XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

Técnicas insustentáveis x saberes sustentáveis. Um olhar sobre a relação homem natureza e sua conexão com os paradigmas científicos.

Gisella Colares Gomes.

Cita:

Gisella Colares Gomes (2009). *Técnicas insustentáveis x saberes sustentáveis. Um olhar sobre a relação homem natureza e sua conexão com os paradigmas científicos. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: https://www.aacademica.org/000-062/1061

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto*. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: https://www.aacademica.org*.

Técnicas insustentáveis x saberes sustentáveis

Um olhar sobre a relação homem natureza e sua conexão com os paradigmas científicos

Gisella Colares Gomes
Economista
Doutoranda do Centro de Desenvolvimento Sustentável,
Universidade de Brasília UnB

RESUMO

O presente trabalho busca relacionar o paradigma moderno da relação homem natureza com a atual crise ambiental, bem como, constatar o delineamento de um paradigma alternativo relacionado a uma relação mais harmônica do homem com a natureza. Neste sentido, descrevemos o paradigma científico da modernidade e sinalizamos que ele teve como conseqüência uma relação homem-natureza utilitarista e instrumental, a qual permitiu historicamente o estabelecimento da sociedade moderna atual, uma sociedade fragmentada territorialmente em rural e urbana, cuja produção agrícola foi sendo submetida aos interesses da indústria e na qual a técnica baseada no paradigma clássico da simplificação predominou, trazendo conseqüências sociais e ambientais irreversíveis e globais. Concluímos com a proposição do paradigma da complexidade como ciência que permite uma

compreensão sistêmica das sociedades, como também, reconstruir uma relação harmônica e simbiótica homem-natureza, como por exemplo, a relação co-evolutiva da Agroecologia.

ABSTRACT

The present work searches to relate the modern paradigm of the relation man nature with the current environment crisis, as well as, to point out the delineation of a related alternative paradigm to a more harmonic relation between man and nature. In this direction, we describe the scientific paradigm of the modernity and indicate that it had as a consequence the misuse relation of nature by the mankind. Thus allowing the establishment of the current modern society, an agricultural society fragmented territorially in rural and urban, whose agricultural production was being submitted to the interests of the industry and in which the technique based on the classic paradigm of the simplification predominated, bringing irreversible global, social and environmental consequences. We conclude with the proposal of the paradigm of the complexity as the science that allows a systemic understanding of the societies, as well as, to reconstruct a harmonic and symbiotic relation man-nature, as for example, the co-evolution relation of the Agroecology.

> O pensamento mutilado não é inofensivo: desemboca mais cedo ou mais tarde em ações cegas que ignoram que aquilo que elas ignoram age e retroage sobre a realidade social e conduz a ações mutilantes que despedaçam, cortam e suprimem em vivo o tecido social e o sofrimento humano (Edgar Morin *apud* Emilio Roger, 1999).

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca relacionar o paradigma moderno da relação homem natureza com a atual crise ambiental, bem como, constatar o delineamento de um paradigma alternativo relacionado a uma relação mais harmônica do homem com a natureza.

Na primeira parte descrevemos o paradigma científico da modernidade e sinalizamos como ele embasou a relação homem natureza desta época. Na segunda parte, refazemos rapidamente o caminho histórico para o estabelecimento da sociedade moderna atual, uma sociedade fragmentada territorialmente em rural e urbana, cuja produção agrícola foi sendo submetida aos interesses da indústria e na qual a técnica baseada na ciência clássica predominou, trazendo conseqüências sociais e ambientais irreversíveis e globais. Na terceira parte, nos referimos a um novo paradigma para a relação homem natureza e para a ciência que permite uma compreensão sistêmica das sociedades e permita uma nova abordagem de políticas públicas de desenvolvimento.

1- **Relação Homem Natureza e Ciência Moderna**

A modernidade tem como uma de suas principais características a reificação da ciência e da técnica. Para entender a relação homem natureza na modernidade é necessário compreender o paradigma científico no qual ela se consolidou.

No início da modernidade realizou-se uma aliança, um consenso que legitimou o desenvolvimento técnico e econômico. Esta aliança era mediada pela possibilidade de administrar o risco por meio do seguro, o qual é realizado sob o princípio da não culpabilidade e de uma ética sem moralidade, a ética matemática da era tecnológica.

Encarnada atualmente na sociedade do risco global, a modernidade substitui um mundo de inimigos por mundo no qual os males gerados pela própria modernização não se restringem a grupos sociais específicos. Esta crise tem uma dimensão que decorre da incapacidade de intervenção das instituições, pois os riscos não podem ser regulados nacionalmente, não podem ser controlados e

calculados e atravessam fronteiras. Todavia, neste paradigma, todas estas questões são reduzidas à sua dimensão técnica e portanto transitória, pois podem resolvidas por novas tecnologias.

Todavia, dentro da sua ambigüidade, a modernidade combinou o que havia separado, sociedade e natureza, e requer um enfoque interdisciplinar.

Para Latouche (1994) a separação entre sociedade e natureza e a emancipação da interferência humana, diante da divinização da ciência, conduziu à máquina da modernidade a provocar um desenraizamento planetário, no qual as relações sociais tradicionais foram substituídas pelas leis de mercado. O homem é arrancado de seu chão, mesmo nos confins mais remotos do globo, e a máquina o atira no deserto das zonas urbanizadas, porém, sem integrá-los à industrialização e à tecnificação ilimitada. O triunfo não é da humanidade, mas sobre a humanidade. Agora a dominação se apóia nos poderes simbólicos e abstratos da ciência e da técnica sendo, portanto, menos contestáveis.

De acordo com Illich (1976), a tecnologia quando ultrapassa certos limites se torna corruptora do ambiente social, pois trás mais custos que benefícios. Isso devido ao custo do controle social que não se resume à dimensão monetária, por produzir transtornos ambientais e sociais. O homem passa a ser dominado pelo que deveria ser um instrumento de melhoria do seu bem-estar.

Para a ciência moderna a natureza e o homem são comparados a um conjunto de mecanismos cujas leis de funcionamento podem ser descobertas. Estas leis são universais e naturais. A realidade é ordenada e a desordem é uma decorrência da falta de conhecimento destes mecanismos sendo, portanto, provisórias. Tudo isto conduz à percepção de que não é necessária a reflexão sobre os fins e conseqüências do conhecimento científico.

Trata-se do paradigma da simplificação, o qual é constituído pelos princípios da disjunção, redução e abstração.

A disjunção conduziu à separação entre sujeito e objeto, entre ciência e filosofia, privando a ciência de refletir dobre si própria e, instituiu três grandes campos do conhecimento, a física, a biologia e a ciência do homem.

A redução e a abstração consistem no fato de que os fenômenos são estudados e resolvidos em isolamento de sua dimensão temporal e espacial, bem como, são decompostos em partes que podem ser verificadas e explicadas por relações lineares de causa e efeito. Trata-se de um corte arbitrário, onde o real é reduzido aos seus aspectos mensuráveis ou quantificáveis.

A conseqüência disto foi a fragmentação dos saberes em campos especializados e compartimentalisados que produziu uma inteligência cega, a qual destrói as totalidades pelo isolando seus objetos de seu meio complexo para analisá-los em situações experimentais simplificadas.

2- Conseqüências da Modernização Agrícola

> Quando nós atravessamos o continente abatendo as matas e arando os prados, não sabíamos o que estávamos fazendo porque não sabíamos o que estávamos desfazendo (Berry apud Hawken,1999, p. 177).

A organização da sociedade moderna e, portanto, de seu modo de produção, apropriação e transformação da natureza, esta estreitamente relacionada à visão simplificada de mundo.

De acordo com Foster, para Marx, a reprodução humana esta circunscrita por um metabolismo sócio-ambiental que deve ser prescrito por leis naturais da própria vida. No entanto, uma falha neste metabolismo foi introduzida com o processo de separação cidade-campo porque quebrou o fechamento do ciclo de reciclagem orgânica dos solos. O solo "é feito" commodity e sua exploração passa a obedecer a leis comercias.

Esta falha metabólica representa para Marx a alienação do homem em relação às condições naturais que formam a base de sua existência e significou a submissão do mundo rural e de seus atores ao processo de acumulação urbano-industrial. Isto é, envolve a apropriação e ocupação do espaço como um todo, dimensão rural e urbana, provocando a desconexão entre a produção agropecuária e as reais necessidades do homem.

Todavia a que considerar que o industrialismo teve como base o desenvolvimento científico e tecnológico nos moldes da modernidade. A modernização agrícola relaciona-se à apropriação de atividades relacionadas com a produção e processamento pela indústria antes considerada integralmente produção rural.

> Na manufatura, a natureza é decomposta por processamento e introduzida na máquina como um insumo de matéria-prima que pode, então, ser adaptada à velocidade de produção da máquina. Em contraste com isto, a natureza, na produção agrícola, não pode ser reduzida a um insumo; na verdade ela é a própria fábrica (GOODMAN, 1990:16).

Desta forma a industrialização da agricultura se deu por um processo de adaptação às especificidades da natureza.

> Dentro dos limites mutáveis definidos pelo progresso técnico, elementos discretos do processo de produção têm sido conquistados pela indústria - a semeadura à mão pela máquina de semear, o cavalo pelo trator, o esterco por produtos químicos sintéticos. Assim, diferentes aspectos da produção agrícola foram transformados em setores específicos da atividade industrial. Este processo descontínuo porém persistente de eliminação de elementos discretos da produção agrícola, sua transformação em atividades agrícolas e sua reincorporação na agricultura sob a forma de insumos designamos como *apropriacionismo* (GOODMAN, 1990: 1-2).

Já o surgimento da indústria alimentícia consiste em um processo, também descontínuo, no qual o produto agrícola é reduzido a um insumo industrial e sofre crescente substituição por componentes não agrícolas. Este processo é chamado de substitucionismo.

O apropriacionismo e o substitucionismo ocorrem como processos paralelos e representam a industrialização relativa da produção rural e do produto agrícola na medida em que possibilitaram a redução da autonomia da natureza na produção rural e que a tornaram mais controláveis, pela tecnologia, elementos discretos desta produção.

> Nos Estados Unidos, com abundância de terra e escassez de mão-de-obra, a energia humana e animal utilizadas como base do processo de trabalho foram o ponto focal de uma série de rápidos e cada vez mais convergentes padrões de apropriação. A Europa, por sua vez, com seus solos exauridos, cultivados há tanto tempo, sua estrutura agrária mais rígida e, até fins do século XIX, oferta mais abundante de mão-de-obra, fez avanços através da apropriação industrial do sistema natural de restauração dos nutrientes do solo (GOODMAN, 1990: 9).

A revolução verde consistiu no esforço de internacionalização destes processos através de pacotes tecnológicos desenvolvidos na agricultura de clima temperado para o meio ambiente das regiões tropicais e subtropicais com o objetivo de aumentar a produtividade de alimentos com o discurso de viabilização do processo de urbanização e do crescimento populacional.

Este processo significou um nível maior de homogeneização da produção rural que atendia ao processo de acumulação das indústrias envolvidas dado que criavam mercado para seus produtos.

A apropriação das bases rurais da agropecuária pela esfera industrial pode ser visualizada em uma estrutura de produção verticalizada e atrelada ao desenvolvimento da indústria de insumos, equipamentos e processamento. Trata-se de um processo histórico, que apresenta formas específicas de articulação e desdobramentos diferenciados no tempo e no espaço.

Este modelo só se viabilizava por meio da grande propriedade porque a elevação da produtividade diminuiu o preço final, porém elevou os custos, principalmente com insumos industrializados, em uma proporção muito maior.

Além disto, utilizam-se produtos de alto valor agregado para produzir de baixo valor agregado. No longo prazo este tipo de produção é lucrativo apenas para os fornecedores de insumos industriais, pois cada vez mais fertilizantes são exigidos para substituir os serviços ecológicos fornecidos gratuitamente pelos ecossistemas.

Este processo relaciona-se à articulação entre diversos processos sociais, econômicos, políticos e, atualmente, ambientais. Envolve as dimensões fundiária, formação do mercado de trabalho, migrações, uso dos recursos naturais e questões políticas.

As conseqüências deste modelo agropecuário intensivo são a degradação física e orgânica do solo, o elevado custo energético fóssil em relação ao retorno que se obtém em energia alimentar, a contaminação das águas, o esgotamento de lençóis subterrâneos para o uso na irrigação de forma ineficiente, a destruição ou a privatização da diversidade genética, a dependência química das monoculturas, elevação da exclusão social etc.

Mais além, uma conseqüência sistêmica deste processo é que o capital natural, imprescindível para o desenvolvimento da humanidade, está sendo rapidamente dilapidado, em nível de estoque de recursos naturais como também, dos sistemas vivos que oferecem serviços biológicos como a armazenagem de água, regulação dos oceanos, processamento de resíduos, proteção contra os extremos climáticos, regeneração atmosférica, etc. Neste sentido, a atual crise ambiental apresenta limites ao desenvolvimento que estão mais no capital natural do que na capacidade industrial e tecnológica.

Isto significa que, a intensificação da produção por meio da industrialização da agricultura, a qual é fruto da visão simplificada da biosfera, transformou complexos ecossistemas nativos em grandes monoculturas, deverá ser repensada.

> "A tecnologia é nossa própria criação. Nela o que fazemos não é tanto entender o universo, como construir minúsculos universos que nos são próprios, tão simples que podemos leva-los a fazer o que queremos.Tudo o que a tecnologia visa é produzir um efeito controlado em determinadas circunstâncias . Fazemos nossas máquinas de modo a que elas se comportem deterministicamente. A tecnologia cria sistemas a que o paradigma clássico se aplica. Não importa que não possamos resolver as equações referentes ao movimento do sistema solar – não construímos nenhuma máquina cuja operação dependa destas respostas" (STEWART,1991:49).

È neste sentido que os avanços alcançados pela biotecnologia e pela nanotecnologia são insuficientes para responder aos desafios e riscos sistêmicos e globais. Por maiores que sejam os sistemas artificializados produzidos por estes avanços tecnológicos, sempre representarão o controle de partes dos complexos ecossistemas naturais.

> "O atalho tecnológico é um engodo porque a técnica não é somente a máquina a qual gerou e sim o conjunto das relações dos homens, das ferramentas e do ambiente por ocasião do processo de produção e consumo" (LATOUCHE, 2002, 72).

Além disto, as inter-relações da esfera científico-técnica com os sistemas sociais também constituem um grande desafio como observou Capra (1982):

> Podemos controlar os pousos suaves de espaçonaves em planetas distantes, mas somos incapazes de controlar a fumaça poluente expelida por nossos automóveis e nossas fábricas. Propomos a instalação de comunidades utópicas em gigantescas colônias espaciais, mas não podemos administrar nossas cidades.

3- **Repensando a produção rural por meio dos saberes: a emergência do paradigma agroecológico**

> Quer coloquemos a ênfase nas engrenagens econômicas ou nas técnicas, na *mimesis* ou na opressão burocrática, a *hybris* do sistema reside exatamente na falta de controle do nosso domínio da natureza (LATOUCHE, 2002:55).

Morin acredita que a ciência deve possuir um princípio que enraíze o homem no universo natural sem reduzi-lo a este universo. Ele defende a busca da unidade científica, na qual a física, a biologia e as ciências do homem deixem de ser entidades fechadas sem perder suas identidades. Esta nova ciência deve ser capaz de apreender simultaneamente a unidade e a diversidade, a continuidade e a ruptura, bem como, de unir e diferenciar.

O paradigma complexo proposto por Morin comporta :

> Um princípio dialógico e translógico, que integra a lógica clássica sem deixar de levar em conta seus limites *de facto* (problema de contradições) e *de juro* (limites do formalismo). Ele traria em si o principio do *unitas multiplex*, que escapa à unidade abstrata do alto (holismo) e do baixo (reducionismo) (MORIN, 2007:15).

Neste sentido, existe uma incerteza no conceito de ciência, uma brecha, que não possibilita o monopólio do conhecimento pela mesma. A ciência, então, não seria monista, como se fosse a essência da verdade. O antagonismo seria percebido como complementaridade superando o caráter absoluto das alternativas clássicas. Este novo paradigma religa instâncias do conhecimento em que cada uma delas é necessária e insuficiente.

Desta forma, o conjunto de explicações baseado nos mitos existentes nas sociedades humanas exerce uma função importante de integração das identidades sociais e é necessário à construção e à produção do saber científico. "O ato do conhecimento, ao mesmo tempo biológico, cerebral, espiritual, lógico, lingüístico, cultural, social, histórico, faz com que o conhecimento não possa ser dissociado da vida humana e da vida social" (MORIN apud Pádua, 2008:25).

Esta percepção exige a presença de um sujeito pensante e estrategista, que responde às incertezas num processo em que o método surge com a experiência, servindo para aprender e ao mesmo tempo sendo aprendizagem. Isto significa que não existe método fora das condições em que se encontra o pesquisador. Neste sentido, o método não se constitui em caminhos pré-definidos e sim em trilhas a serem identificadas e desbravadas pelo investigador.

Neste sentido, a construção de uma alternativa, à modernização agrícola, para a produção rural deve pensar o homem integrado e pertencendo ao meio de forma que suas ações interfiram no meio e o meio interfiram em suas ações.

A Agroecologia não propõe soluções difusionistas, como os pacotes da revolução verde, porque entende que a prática da agricultura é um processo social no qual os agricultores participam ativamente.

> Os agroecologistas são fascinados por sistemas agrícolas que foram desenvolvidos por séculos nos quais pessoas foram ativamente envolvidas. Os agroecologistas estudam como essas pessoas interagem nesses sistemas e aprendem sobre importantes relações através da explicações dos produtores do porquê assim ele cultivam (NORGAARD, 1989:42).

Como argumentado por Morin (2007) a troca de posição entre sol e a terra como elemento de centro e elemento periférico produziu um novo sistema e refletiu uma nova visão do mundo.

A Agroecologia mesmo usando-se de conhecimentos da ciência agrícola moderna compreende que os agrossistemas são sistemas complexos que incorporam as pessoas e não máquinas universais que operam à parte das pessoas. Trata-se de uma nova percepção que conduz a diferenças substanciais nas proposições práticas.

> A diferença mais importante entre a visão agroecológica do mundo e a da ciência ocidental é que os agroecologistas vêem as pessoas como parte dos sistemas locais em desenvolvimento. A natureza de cada sistema biológico desenvolveu-se para refletir a natureza do povo - sua organização social, conhecimento, tecnologia e valores. [...] Da mesma maneira, a natureza das pessoas reflete algumas características do ambiente físico e do sistema biológico. Terrenos e climas fisicamente diferentes e seus sistemas biológicos associados – alpino, floresta tropical úmida, savana ou deserto – leva a diferentes formas de conhecimento, selecionam diferentes formas de organização social, suportam diferentes tecnologias e encorajam diferentes valores (NORGAARD,1989:44-45).

A co-evolução é um conceito chave da Agroecologia e significa que qualquer agrossistema é produto de uma mutua determinação entre a natureza e subsistemas sociais. "A perspectiva co-evolucionista, no entanto, coloca as populações e sua forma de pensar no centro do processo co-evolutivo, pois, por meio do conhecimento humano, podemos influenciar decisivamente como devem co-evoluir os sistemas sociais e ambientais" (MOREIRA:50).

Na Agroecologia a co-evolução reflete uma relação homem natureza integrada e harmônica e não uma instrumentalização da natureza pelo homem baseado em valores estritamente antropocêntricos e utilitaristas de dominação e controle. Além disto, o conhecimento referido acima não se baseia estritamente na ciência moderna. Trata-se de um conhecimento que integra um pluralismo de saberes.

Nesta perspectiva, a Agroecologia inscreve-se numa orientação científica interdisciplinar e complexa cujas proposições estão além das questões meramente tecnológicas ou agronômicas. As proposições agroecológicas são majoritariamente relacionadas às tecnologias do processo produtivo, nas quais substitui-se de forma significativa insumos por conhecimentos não necessariamente considerados científicos que possam ter sido apreendidos em anos de experiência, em tentativas de acertos e erros pelos produtores rurais.

Não conhecendo verdades universais, os agrocologistas compreendem que cada agrossistema possui uma história co-evolutiva diferente porque relaciona-se com múltiplos determinantes no tempo e no espaço e porque toda realidade é construida por subjetividades. "Quando se adota, de fato, os princípios da Agroecologia, o que deve ser generalizável são os princípios, e não os formatos tecnológicos" (CAPORAL et al.:21).

A Agroecologia também propõe a elevação de eficiência. No entanto, o foco é a produtividade de todo o sistema e não de uma cultura particular. Nos sistemas convencionais, nos quais o foco é a produtividade de um produto específico, existem fortes impactos degradadores do entorno devido à maior necessidade de fluxos energéticos externos do que nos agrossistemas. Neste sentido, eficiência deve significar também a análise dos resultados em termos de estabilidade resiliência, durabilidade e sustentabilidade energética.

Além disto, a Agroecologia entende que a agregação de biodiversidade aos sistemas produtivos cria sinergias que aumentam a capacidade de auto-regulação dos agrossitemas. Isto é, quanto maior complexidade do sistema maior sua autonomia de fluxos externos de energia e máteria.

Por serem ecossistemas artificializados parcial ou completamente os agrossistemas são instáveis e necessitam de aportes externos de energia. Ao contrário dos aportes energéticos dos sistemas agrícolas convencionais, estes aportes são na forma de trabalho humano e não em fontes não renováveis de energia que podem, além de tudo, contaminar e acumular resíduos no meio ambiente. Ressalta-se ainda que o balanço energético dos sistemas convencionais seja negativo.

> Com efeito, a máquina artefato constitui-se de elementos extremamente confiáveis (um motor de auto, por exemplo, constitui-se de peças verificadas, e constituidas de matéria a mais durável e resistente possível, em função do trabalho que devem fornecer). Entretanto, a máquina, em seu conjunto, é muito menos confiável que cada um de seus elementos tomados isoladamente. Com efeito, basta uma alteração num de seus constituintes para que o conjunto para, entre em pane, e só possa ser reparado com a intervenção externa (o mecânico). Por outro lado, tudo se passa de outro modo com a máquina viva (auto-organizada). Seus componentes são muitos pouco confiáveis: são moléculas que se degradam, muito rapidamente, e todos os órgãos são evidentemente constituídos destas moléculas; no mais, observa-se que num organismo as moléculas, como células, morrem e se renovam, a tal ponto que um organismo resta idêntico a ele mesmo ainda que todos os seus constituintes se renovem. Há pois, ao contrário da máquina artificial, grande confiabilidade do conjunto e fraca confiabilidade dos constituintes (MORIN, 2007:31).

Todavia, mesmo que os agrossistemas não sejam naturais, como os ecossistemas, busca-se uma aproximação por meio da mimetização e harmonização com os ciclos naturais, tendo como referência a sabedoria da natureza e não a esperteza do homem. Neste sentido, é importante também o fechamento dos ciclos por meio da reutilização dos resíduos e o respeito os mecanismos e fluxos através dos quais a natureza de renova continuamente. "A eficiência desse método de transformar a luz do sol em alimento será, por sua própria natureza, a mais alta possível, pois se existisse uma maneira mais eficiente de fazê-lo, a natureza a teria encontrado" (HAWKEN ET al. 1999:198).

Por ser muito mais que a simples aproximação entre agronomia e ecologia, a Agroecologia pode se constituir em uma estratégia de desenvolvimento rural.

> Por definição, a Agroecologia pressupõe o uso de tecnologias heterogêneas, com adequação às características locais e à cultura das populações e comunidade rurais que vivem numa dada região ou ecossitema e que irão maneja-las. [...] Por outro lado, ao buscar-se os ensinamentos de várias ciências, fica cada vez mais evidente que é impossível alcançar um desenvolvimento sustentável usando-se tecnoligas degradadoras do meio ambiente, ou socialmente excludentes [..]. Logo, a estratégia tecnologica deve ter como norte a construção de agriculturas sustentáveis dentro de uma sociedade ou sociedades também sustentáveis. As opções tecnológicas, portanto, devem ter como referencial a sustentabilidade, considerada em suas multiplas dimensões: social, ambiental,econômica, cultural, política e ética (CAPORAL et al.:21).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Agroecologia surgiu como uma resposta ao êxito e ao fracasso da modernidade, mas especificamente da modernização agrícola. A agroecologia pertence a um novo paradigma no qual existe a percepção do homem integrado e pertencendo ao meio de forma que suas ações interfiram no meio e o meio interfira em suas ações. A co-evolução é um conceito chave e significa que qualquer agrossistema é produto de uma mutua determinação entre a natureza e subsistemas sociais.

Na Agroecologia a co-evolução reflete uma relação homem natureza integrada e harmônica e não uma instrumentalização da natureza pelo homem baseado em valores estritamente antropocêntricos e utilitaristas de dominação e controle. Trata-se de um conhecimento que integra um pluralismo de saberes. Agroecologia inscreve-se numa orientação científica interdisciplinar e complexa cujas proposições estão além das questões meramente tecnológicas ou agronômicas.

Concluí-se que a Agroecologia pode se constituir em uma estratégia de desenvolvimento rural sustentável, em todas as dimensões da sustentabilidade.

Referências Bibliográficas

- BECK, Ulrich.(2002). **La sociedad del riesgo global**. Tradução por Jesús Alborés Rey. 2ª. ed. Madrid, Siglo XXI de Spaña Editores.
- BERTALANFFY, L.V. (1977). Teoria geral dos sistemas**.** Petrópolis, Vozes.
- CAPORAL, Francisco Robert ET AL. Agroecologia Matriz disciplinar ou novo paradgima para o desenvolvimento rural sustentável. Disponível em: http://www.agroeco.org/socla/archivospdf/Agroecologia%20%20Novo%20Paradigma%2002052006-ltima%20Verso1.pdf. Acessado em jul.2008.
- CAPRA, Fritjof. (1982). O ponto de mutação. São Paulo, Cultrix.
- CHIZZOTI, Antonio.(2001). Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo, Cortez.
- COSTABEBER, Jose Antonio. Transição agroecológica: do produtivismo à ecologização. Disponível em: http://www.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/32.pdf . Acessado em: jul.2008.
- FOSTER, John Bellamy(2005). **A ecologia de Marx**: materialismo e natureza. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira.
  GOODMAN, David et al. (1990). **Das lavouras às biotecnologias** : agricultura e indústria no sistema internacional. Tradução de Carlo E.B. de Souza e Carlos Shottfeld. Rio de Janeiro, Campus.
- HAWKEN, Paul et al. (1999) Capitalismo Natural Criando a próxima revolução industrial. São Paulo, Cultrix.
- ILLICH, Ivan.(1976). **A Convivencialidade**. Lisboa: publicações Europa-América.
- LATOUCHE, Serge, (1994). **A ocidentalização do mundo**: ensaio sobre a significação, o alcance e os limites da uniformização planetária. Tradução Celso Mauro Parciornik.Petrópolis, Vozes.
- MOREIRA, Roberto Jose. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. Disponível em: http://www.ufrrj.br/leptrans/5.pdf. Acessado em: jul.2008.
- MORIN, Edgar. (2007). Introdução ao pensamento complexo.Tradução de Eliane Lisnoa. 3ª edição. Porto Alegre, Sulina.
- MORIN, Edgar.(2000) Ciência com consciência. Tradução Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 4ª edição revista e modificada pelo autor. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil,
- MORIN, Edgar et al. (2003). Educar na era planetária. O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. Brasília, Ed. Cortez.
- MORIN, Edgar. (1999). “Por uma reforma do pensamento”. In: Veiga, Alfredo Pena & Nascimento, Elimar. O Pensar complexo- Edgar Morin e a crise da modernidade. Rio de Janeiro, Garamond.
- NORGAARD, Richard B.(1989). A Base Epistemológica da Agroecologia. In: Altiere, Miguel. Bases Científicas da Agricultura Alternativa. ASPTA.
- PÁDUA, Elisabete Mattallo Marchesini de.(2008). **Complexidade e meio ambiente**: um estudo sobre a contribuição de Edgar Morin. In: PÀDUA, Elisabete (Org.). Ciências Sociais, complexidade e meio ambiente – interfaces e desafios. São Paulo, Papirus.
- PRIGOGINE, Ilia. Carta para as futuras gerações. Disponível em: <http://hps.infolink.com.br/peco/p000130a.htm>. Acesso em: out.2006.
- STEWART, Ian. (1991). Será que Deus joga dados. Rio de Janeiro, Jorge Zarar.